

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **09-272273**(43)Date of publication of application : **21.10.1997**

(51)Int.Cl.

B41N 1/24**B32B 27/00****B32B 27/12**(21)Application number : **08-110230**(71)Applicant : **RICOH CO LTD
TOHOKU RICOH CO LTD**(22)Date of filing : **05.04.1996**(72)Inventor : **OTA MASAYUKI
TOSHIMOTO MASANORI
TANAKA TETSUO
ARAI FUMIAKI
TATEISHI HIROSHI
ONO HIDEKI
IWAOKA TAKEHIKO****(54) HEAT-SENSITIVE STENCIL PRINTING MASTER AND ITS MANUFACTURE****(57)Abstract**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat-sensitive stencil printing master of good firmness and superior perforation sensitivity which provides a printed image of superior quality and generates little back foul and also provide a manufacturing method thereof.

SOLUTION: This heat-sensitive stencil printing master is provided with a porous resin film containing a filler on a thermoplastic resin film, and the total of opening areas of perforation of diameter of 5 μ m or more at the time of being converted to roundness of the porous resin film is in the range of 4-80% of the total surface area. The heat-sensitive stencil printing master can be manufactured by mixing the filler into resin melted in a mixed liquid of solvents of two kinds or more and being dispersed therein to prepare a coating fluid, applying the coating fluid the thermoplastic resin film, separating the resin by the rise of concentration of the resin while the coating fluid is being dried and forming the porous resin film.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-272273

(43) 公開日 平成9年(1997)10月21日

(31) IntCl ⁹	識別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
B 4 1 N 1/24	1 0 2		B 4 1 N 1/24	1 0 2
B 3 2 B 27/00			B 3 2 B 27/00	Z
27/12			27/12	

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-110230

(22) 出願日 平成8年(1996)4月5日

(71) 出願人 000008747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 上記1名の代理人 弁理士 池浦 敏明 (外1名)

(71) 出願人 000221937

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1

(74) 上記1名の代理人 弁理士 池浦 敏明

(72) 発明者 大田 真之

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3-1 東北リコー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感熱孔版印刷用マスター及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 コシが強く、穿孔感度に優れ、しかも優れた画質の印刷画像が得られ、かつ裏汚れの少ない感熱孔版印刷用マスター及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 感熱孔版印刷用マスターは熱可塑性樹脂フィルムの上にフィラーを含有した多孔性樹脂膜を有し、その多孔性樹脂膜は、真円換算時の直径が5 μ m以上の孔の開口面積の合計が全表面積の4～80%の範囲であるものとする。この感熱孔版印刷用マスターは、2種以上の溶媒の混合液中に溶解している樹脂中に、フィラーを混合分散して塗布液とし、この塗布液を熱可塑性樹脂フィルム上に塗布し、その乾燥中に樹脂濃度が高くなることにより樹脂を析出させ、多孔性樹脂膜を形成させて製造することができる。

(2)

特開平9-272273

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂フィルムの一方向の面上に多孔性樹脂膜を設けた感熱孔版印刷用マスターにおいて、該多孔性樹脂膜はフィラーを含み、かつ、その表面は真円換算時の直径5 μ m以上の孔の開口面積の合計が全表面積の4～80%の範囲にあることを特徴とする感熱孔版印刷用マスター。

【請求項2】 前記フィラーが針状フィラー、板状フィラーの少なくとも1種である請求項1記載の感熱孔版印刷用マスター。

【請求項3】 曲げ剛度が5mN以上であることを特徴とする請求項1記載の感熱孔版印刷用マスター。

【請求項4】 2種以上の溶媒の混合液中に溶解している樹脂中にフィラーを分散混合した塗布液を熱可塑性樹脂フィルムの一方向の面上に塗布し、その後、乾燥して該溶媒を揮散させ該樹脂を析出させることにより、多孔性樹脂膜を該熱可塑性樹脂フィルム上に形成することを特徴とする感熱孔版印刷用マスターの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は感熱孔版印刷用マスター及びその製造方法にかかわるものであり、詳しくは熱可塑性樹脂フィルム上にフィラーを含む多孔性樹脂膜を形成した感熱孔版印刷用マスター及びその製造方法にかかわるものである。

【0002】

【従来の技術】 熱可塑性樹脂フィルムにインキ透過性支持体としての多孔性薄葉紙などを接着剤で貼り合わせ、且つフィルム表面にサーマルヘッドとのスティック防止のためのスティック防止層を設けた感熱孔版印刷用マスターが知られている。実際上、多孔性薄葉紙として麻繊維と合成繊維、木材繊維との混抄したものにフィルムを接着剤で張り合わせ且つフィルム表面にスティック防止層を設けた感熱孔版印刷用マスターが広く用いられている。

【0003】 しかし、こうした従来の感熱孔版印刷用マスターには次のような問題点がある。

(1) 繊維の重なった部分とフィルムが接する部分に接着剤が大量に、烏の水掻き状に集積し、その部分のサーマルヘッドによる穿孔が行われにくくなる。また、その部分がインキの通過を妨げ、印刷ムラが発生する。

(2) 繊維自体がインキの通過を妨げ、印刷ムラが発生する。

(3) 繊維が高価であり、またラミネート加工によるロスも大きく、感熱孔版印刷用マスターが高価となる。

【0004】 こうした点を配慮して幾つかの感熱孔版印刷用マスターが提案されている。例えば、特開平3-193445号公報には、線度1デニール以下の極細繊維を用いたインキ透過性支持体が開示されている。これによれば前記(1)の問題点は解決されるが(2)(3)

2

の問題点は残されている。特開昭62-198459号公報には、フィルム上に実質的に閉じた形状の、耐熱性樹脂パターンをグラビア、オフセット、フレキソ等の印刷法を用いて形成する方法が開示されている。しかし現状の印刷技術ではパターンの線幅が50 μ m以下の印刷は困難であり、たとえ出来たとしても生産性が悪く高価である。しかも一般的には線幅が30 μ m以上では耐熱性樹脂がサーマルヘッドによる穿孔を妨げ印刷ムラが発生する。また、特開平4-7198号公報には、水分散性ポリマーとコロイダルシリカのような微粒子の混合液をフィルム表面に塗布、乾燥し多孔質層を形成することによって感熱孔版印刷用マスターを製造し、理想科学工業社製の孔版製版機(プリントゴッコ製版機)を用いて製版し、EPSON社製のインキジェット記録用インキ(HG-4800インキ)を用いて印刷する方法が開示されているが、この方法により得られる多孔質層は印刷インキの通りが悪く、従来の感熱孔版印刷用インキでは印刷時に十分な濃度が得られず実用的でない。

【0005】 もっとも、特開昭54-93117号公報には、支持体を用いない、実質的にフィルムのみからなる感熱孔版印刷用マスターが開示されており、これによれば前記(1)(2)(3)の問題点は解決されるが、その一方で新たな問題を生じさせている。その一つは、フィルムが10 μ m以下の厚さの場合、その「コシ」(stiffness)が弱く、搬送が困難になることである。これの解決方法として、特公平5-70595号公報では、孔版印刷機の版胴周壁部にフィルムが切断されることなく長尺状のまま巻装され、印刷時には版胴の回転とともにフィルム全体も回転する考えが提示されている。しかし、この方法ではフィルムおよび着排版ユニットが印刷時には版胴の回転と共に回転するため、回転のモーメントが大きくなり、また重力中心の回転軸からの変位が大きく、これらの解決のために孔版印刷機は重く、大きくしなければならないことである。他の一つは、フィルムが5 μ m以上の厚さの場合、その熱感度が小さくなり、サーマルヘッドによる穿孔が行われにくくなることである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記のような従来技術の実情に鑑みてなされたものであって、安価で且つ薄い多孔性樹脂膜を熱可塑性樹脂フィルムの一方向の面上に設けることによりコシ(stiffness)を強くし、印刷物の画質が良好で、裏汚れがなく、穿孔感度に優れた感熱孔版印刷用マスター及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、感熱孔版印刷用マスターをいろいろな角度から検討した結果、インキの通過を妨げ、且つサーマルヘッドによる穿孔を妨げる支持体はなるべくなら存在しない方が望ましいが、

(3)

特開平9-272273

3

それではフィルムのコシが小さく、先に指摘したように、その搬送に支障をきたす。従って、支持体を設けざるを得ないが、その場合の支持体としては、フィルム穿孔時の熱感度を低下せず、且つインキの通過を阻害せず、孔版印刷機上での搬送に十分なコシを与えるものが望ましい、との考えから本発明に到達した。

【0008】即ち、本発明によれば、第一に、熱可塑性樹脂フィルム的一方の面上に多孔性樹脂膜を設けてなり、該多孔性樹脂膜はフィラーを含み、かつ、その表面は真円換算時の直径が $5\mu\text{m}$ 以上の孔の開口面積の合計が全表面積の4～80%の範囲にあることを特徴とする感熱孔版印刷用マスターを提供する。第二に、多孔性樹脂膜に含有するフィラーが針状フィラー、板状フィラーの少なくとも1種であることを特徴とする上記第一に記載した感熱孔版印刷用マスターを提供する。第三に、曲げ剛度が 5mN 以上であることを特徴とする上記第一に記載の感熱孔版印刷用マスターを提供する。第四に、2種以上の溶媒の混合液中に溶解している樹脂中にフィラーを分散混合した塗布液を熱可塑性樹脂フィルム的一方の面上に塗布し、その後、乾燥して該溶媒を揮散させ該樹脂を析出させることにより、多孔性樹脂膜を該熱可塑性樹脂フィルム上に形成することを特徴とする感熱孔版印刷用マスターの製造方法を提供する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明をさらに詳細に説明する。本発明の感熱孔版印刷用マスターは、熱可塑性樹脂フィルム的一方の面に多孔性樹脂膜を設けているが、この多孔性樹脂膜は、膜の内部及び表面に多数の空隙を持つ構造を有するものであれば良く、該空隙がインキの通過性の点から多孔質膜内において厚さ方向に連続構造であり、且つ該熱可塑性樹脂フィルムを床とした場合に天井方向に貫通しているものが望ましい。ただし、これら多孔性樹脂膜と熱可塑性樹脂フィルムとの境界においてはサーマルヘッドによる穿孔を阻害しない範囲で多孔性樹脂膜が熱可塑性樹脂フィルムを覆って閉鎖しているも良い。

【0010】多孔性樹脂膜の個数平均孔径は一般に $1\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $2\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下が適当である。個数平均孔径が $1\mu\text{m}$ に満たない場合にはインキの通過性が悪く、十分なインキ通過量を得るために低粘度インキを用いれば画像にじみや孔版印刷中に印刷ドラムの側部や巻装されているマスターの後端から印刷インキがしみ出す現象が発生する。また多孔質樹脂膜内の空隙率が低くなることで多くサーマルヘッドによる穿孔を阻害しやすくなる。平均孔径が $100\mu\text{m}$ を超える場合には多孔性樹脂膜によるインキの抑制効果が低くなり孔版印刷時に印刷ドラムとフィルムの間のインキが過剰に押し出され裏汚れやにじみ等の不具合が発生する。従って、多孔性樹脂膜の孔径は小さすぎても大きすぎても良好な印刷品質が得られない。

4

【0011】本発明における多孔性樹脂膜で注意されるべきことは、多孔性樹脂膜表面において、真円換算時の直径 $5\mu\text{m}$ 以上好ましくは $5\sim1000\mu\text{m}$ の孔の開口面積の合計は全表面積の4～80%、好ましくは10～80%ということである。ここにいう「多孔性樹脂膜表面において」とは文字通り、熱可塑性樹脂フィルムに接する側とは反対側の面（自由表面側の面）では、ということであり、従って、多孔性樹脂膜の表面には真円換算時の直径 $5\sim1000\mu\text{m}$ の孔が形成されており、その孔の開口面積の合計は多孔性樹脂膜の自由表面側の表面積の4～80%を占めるのが適当ということである。この割合が4%未満である場合にはサーマルヘッドによる穿孔やインキの通過が阻害されやすく、80%を超える場合は、インキの通りが良くなりすぎ、裏汚れやにじみ等の不具合が発生するようになる。

【0012】多孔性樹脂膜の表面に形成される孔は真円であるのが望ましいが、一般には様々な形状を有するものであり、このため、この明細書においては、この多孔性樹脂膜表面に形成される孔の大きさを「真円換算時の直径」というようにして表わしている。真円換算時の直径は、電子顕微鏡の孔の部分のマーキングし、LA-555D（ピアス社製）で画像処理して求めた。

【0013】支持体としての多孔性樹脂膜の厚さは、 $5\sim100\mu\text{m}$ 、好ましくは $6\sim50\mu\text{m}$ である。 $5\mu\text{m}$ に満たない場合は、感熱孔版印刷用マスターに十分なコシが得られにくい上、サーマルヘッドによる穿孔後に穿孔部の背後に多孔性樹脂膜が残りにくく、インキ転写量が制御されずに印刷物の裏汚れが悪くなりやすく、 $100\mu\text{m}$ より厚い場合には多孔性樹脂膜がフィルムから剥れやすくなる傾向がみられる。

【0014】多孔性樹脂膜の熱可塑性樹脂フィルムへの付着量は $0.5\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $25\text{g}/\text{m}^2$ 以下である。付着量の増大はインキの通過を妨げて画質を悪くし、少なすぎるとコシを強くする効果が小さくなる。多孔性樹脂膜の密度は、通常 $0.01\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $2\text{g}/\text{m}^2$ 以下である。密度が $0.01\text{g}/\text{m}^2$ 以下であると膜の強度が不足し、所望のコシが得られにくく、また膜自体も壊れやすい。密度が $2\text{g}/\text{m}^2$ 以上であると印刷用インキが通過しにくくなることもある。

【0015】多孔性樹脂膜を形成する樹脂材料は、一般に熱可塑性樹脂からなり、有効な樹脂は、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、塩化ビニル-酢酸ビニルコポリマー、塩化ビニル-塩化ビニリデンコポリマー、塩化ビニル-アクリロニトリルコポリマー、スチレン-アクリロニトリルコポリマー等のビニル系樹脂、ポリブチレン、ナイロン等のポリアミド、ポリフェニレンオキサイド、(メタ)アクリル酸エステル、ポリカーボネート、アセチルセルロース、アセチルプロピルセルロース等のセルロース誘導体等が挙げられる。

(4)

特開平9-272273

5

【0016】本発明の感熱孔版印刷用マスターのコシは、曲げ剛度5mN以上であることが望ましい。曲げ剛度が5mN未満の場合、感熱孔版印刷用マスターの印刷機上での搬送が困難になり搬送時のトラブルが発生しやすい。

【0017】上記熱可塑性樹脂から形成した多孔性樹脂膜は、一般に曲げ剛度が低く、しかもコシの強さを上げようとして多孔性樹脂膜を厚くすると剛度は上がるが印刷用インキの通過性が悪くなり、所望の印刷画像濃度が得られにくい。印刷画像濃度を下げずにコシを上げる方法につき種々検討した結果、可塑性樹脂膜中に形状異方性を示す針状フィラー及び／又は板状フィラーを添加することが有効であることが判った。

【0018】これは針状フィラー、板状フィラーを熱可塑性樹脂中に均一に分散した塗布液（多孔性樹脂膜形成液）を、熱可塑性樹脂フィルム上に塗布し、乾燥することによって、この乾燥過程で、フィラーの廻りに樹脂が析出し、フィラーが連結し合って強固なコシの強い多孔性樹脂膜が形成されるものと考えられる。これに対し、形状異方性の小さい無定型及び球状フィラーは、フィラーの廻りに樹脂が析出してもフィラー間の連結が弱いために、コシの向上効果が低いものと思われる。

【0019】代表的なフィラーとして、ウオラストナイト、ゾノライト、石膏繊維、セピオライト等の鉱物系針状フィラー、非酸化物系針状ウイスカ、酸化物系ウイスカ、複酸化物系ウイスカ等の人工鉱物系針状フィラー、マイカ、ガラスフレーク、タルク等の板状フィラー等を有効に利用出来る。針状フィラーの大きさは、直径0.1~1.0μm、長さ1~20μmで平均アスペクト比10~50のフィラーが好ましい。また板状フィラーの大きさは、体積平均粒径1~20μmで平均アスペクト比10~50の形状フィラーが有効である。

【0020】フィラーの添加量は多孔性樹脂膜の形成に用いられる熱可塑性樹脂に対し通常5~50重量%である。5重量%より少ないとコシの改良が認められにくく、50重量%より多いと樹脂液を熱可塑性樹脂フィルム上に塗布したときに多孔性樹脂膜が形成されにくいことがあり、また、得られた感熱孔版印刷用マスターのハンドリング中や製版時にフィラーが剥離しやすくなる。

【0021】本発明に使用される熱可塑性樹脂フィルムとしては、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体フィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム等の従来より感熱孔版印刷用マスターに使用されているものが使用できるが、融解エネルギーが3~11cal/gのポリエステルフィルム（特開昭62-149496号公報参照）、結晶化度が30%以下のポリエステルフィルム（特開昭62-282983号公報参照）、ブチレンテレフタレート単位を50mol%以上含むポリエ

6

ステルフィルム（特開平2-158391号公報参照）等の低エネルギーで穿孔可能なポリエステルフィルムが好ましい。フィルムの厚さは0.5~10μmが適当である。

【0022】本発明の感熱孔版印刷用マスターにおいても、フィルムの表面にサーマルヘッドとのスティック防止のためのスティック防止層を設けることが出来る。この場合、使用されるスティック防止剤としては、従来の感熱孔版印刷用マスターで一般的に使用されているものが使用出来る。例えばシリコン系離型剤、フッ素離型剤、リン酸エステル系界面活性剤等が適用される。

【0023】本発明の感熱孔版印刷用マスターの多孔性樹脂膜が熱可塑性樹脂フィルムとの接着性が低い場合、この接着性を改良するために、良溶媒と貧溶媒との混合溶媒に溶解する樹脂を多孔性樹脂膜形成液に少量添加する。この添加量は接着性、熱感度より実験的に求めることができる。

【0024】図1は本発明の感熱孔版印刷用マスター1の概略図で熱可塑性樹脂フィルム2、多孔性樹脂膜3から構成されることを表わしている。この感熱孔版印刷用マスター1をつくるのに最も適した方法は、2種以上の溶媒の混合液中に溶解しうる樹脂とともに、フィラーを分散混合して塗布液を調製し、これを熱可塑性樹脂フィルム上に塗布した後乾燥し、その乾燥中に樹脂濃度が高くなることにより、フィラーを含有した樹脂を析出させ、多孔性樹脂膜を形成するというものである。この場合、混合溶媒は、通常、樹脂（多孔性樹脂膜形成用樹脂）に対する良溶媒と貧溶媒の混合液であることが望ましい。混合溶媒中の貧溶媒の割合が高い程、形成される多孔性樹脂膜の空隙の径が大きくなる傾向が見られるが、貧溶媒の割合を過剰にした場合、塗布前に溶液中の樹脂が析出してしまうので樹脂の溶解特性によって樹脂の析出しない範囲で貧溶媒の割合を決める。混合溶媒の条件として良溶媒が貧溶媒に対して相対的に低温で蒸発しやすい組み合わせが好ましい。

【0025】各種溶媒及びその混合比率はいくつかの実験により決定する。また熱可塑性樹脂溶液の濃度は一般に3~15重量%である。3重量%以下であると厚い多孔性樹脂膜が得にくく、得られる感熱孔版印刷用マスターのコシが不足しやすい。一方、15重量%以上であると乾燥に時間がかかり、多孔性樹脂膜が形成されにくく、また膜の孔径も小さくなりやすく穿孔感度が低下する。

【0026】代表的熱可塑性樹脂の良溶媒貧溶媒の種類、液温20℃での良溶媒貧溶媒の混合比、熱可塑性樹脂の濃度につき表1に具体例を列記する。

【0027】

【表1】

(5)

特開平9-272273

7

8

熱可塑性樹脂	良 溶 媒	貧 溶 媒	溶媒の 混合液	濃度 (重量%)
塩ビ/酢ビ 共重合体	アセトン	エチル アルコール	1.7:2.9	11
ポリビニル ブチラール	エチル アルコール	水	7.2:2.5	8
ポリビニル アセタール	エチル アルコール	水	6 : 4	10
ポリステレン	テトラ ヒドロフラン	エチル アルコール	8.8:1.2	8.8
アルコール可溶 性ナイロン	エチル アルコール	水	6.6:3.4	3.4
ポリ カーボネート	テトラ ヒドロフラン	エチル アルコール	8.4:1.6	8.4
アセチルブチル セルロース	アセトン	水	8.8:1.2	9.7
ポリメチルメタ アクリレート	アセトン	水	9 : 1	10

【0028】前記のように、多孔性樹脂膜は樹脂の溶解、フィラーの分散、塗工により製膜する。良溶媒貧溶媒の混合溶液中に熱可塑性樹脂を溶解後、該溶液にフィラーを添加、ボールミル、サンドミル、ビーズミル、超音波分散機等の粉碎分散手段により均一分散液を作成する。該分散液を濾過して塗布液とする。次にブレードコーター、トランスファーロールコーター、ワイヤーバーコーター、リバースロールコーター、グラビアロールコーター、ダイコーター等の塗布手段により熱可塑性フィルムに均一塗布し、熱風、赤外線等の手段で乾燥する。熱可塑性フィルムは、高温に曝すと熱収縮が発生、製版時の熱感度を低下するので、60℃以下で乾燥することが必要である。

【0029】本発明の感熱孔版印刷用マスター1を用いて製版を行うには、この分野において一般に採用されている手段が採用される。すなわち、図2に示したように、感熱孔版印刷用マスター1をサーマルヘッド4とプラテンローラ5との間に通すことでなされる。図3はサーマルヘッドへの通電により熱可塑性フィルム2を溶融して穿孔6を形成した孔版印刷版である。

【0030】

【実施例】次に本発明の感熱孔版印刷用マスターの実施

例をあげて詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。なお、処方中の数字は、重量部を示す。

【0031】評価方法：下記実施例で得られた感熱孔版印刷用マスターの多孔性樹脂膜の平均孔径、コシの強さを下記の方法で測定し、孔版印刷機（PRI PORT VT3820、リコー社製）で印刷（印刷速度：3、環境：20℃、65%RH）して印刷濃度（画像濃度）及び裏汚れを測定評価する。

（1）面積率・・・各孔径を真円に換算した時の、直径が5μm以上の孔の開口面積の合計の多孔性樹脂膜全表面積中の割合であり、1000倍で撮影した電子顕微鏡表面写真の孔部をLA-555D（ピラス社製）を用いて画像処理することにより、各孔径を真円に換算する。

（2）コシの強さ・・・Stiffness Tester（Lorentzen & Wettre社製）で測定する。

（3）印刷濃度・・・マクベス反射濃度計（Machett社製）で測定する。

（4）裏汚れ・・・印刷物を肉眼で観察し、市販マスター（リコー社製、VT2マスター）との比較にて評価する。

(6)

特開平9-272273

9

10

【0032】実施例1

ポリビニルブチラール樹脂4部を、エチルアルコール34、5部及び水11、5部の混合液中に溶解後、針状珪酸マグネシウム（水沢化学社製、エードプラスSP）0、8部を添加し、ボールミルで十分分散混合した。濾過して長さ20 μ m以上の針状珪酸マグネシウムを除去し塗布液とした。厚さ3、5 μ mの2軸延伸ポリエステルフィルム上にワイヤーバー塗布方式で均一塗布した。塗布後直ちに50℃の熱風中に3分間乾燥してポリエステルフィルム上に多孔性樹脂膜を形成した。この際、ワイヤーの径0、6mm、0、8mm、1、0mm、1、2mm、1、4mmのワイヤーバーを用いて付着量を変えた製品を作成した。これらの製品について測定評価した結果、多孔性樹脂膜の面積率は約40%でコシの強さ15mNでも裏移りのない十分な印刷濃度が得られた。コシの強さと印刷濃度との関係を図4に示したが、これから判るように、フィラーを添加した本発明例は、コシの強さが上っても印刷濃度にはほとんど変化はみられない。

【0033】実施例2

ポリビニルブチラール樹脂4部を、エチルアルコール34、5部及び水11、5部の混合液中に溶解後、板状珪酸マグネシウム（タルク、日本タルク社製、ミクロエースP4）0、8部を添加し、ボールミルにて分散混合した。この塗布液を厚さ3、5 μ mの2軸延伸ポリエステルフィルムの上に、実施例1と同様5種類のワイヤーバーにて均一塗布した。塗布後、直ちに50℃の熱風中で3分間乾燥して多孔性樹脂膜を形成した。測定評価した結果、多孔性樹脂膜の面積率は約45%であり、コシの強さと印刷濃度の関係を図4に示したとおりで、実施例1と同様な傾向がみられた。

【0034】比較例1

針状マグネシウム0、8部の添加を行なわなかった以外は実施例1とまったく同様にして感熱孔版印刷用マスターをつくり、さらに製版印刷を行なった。その結果、多孔性樹脂膜の面積率は、40%から20%に低下した。また、コシの強さと印刷濃度の関係についてを図4に示した。図4から判るように、フィラーを添加しない比較*

*例1ではコシの強さが上がるにつれて印刷濃度が低下した。これは多孔性樹脂膜の面積率が小さくなりインキの通りが低下したためである。

【0035】実施例3

酢ビ/塩ビ共重合体（ユニオンカーバイト社製、VYHH）3、3部を、アセトン20、0部及びエチルアルコール8、0部の混合液中に溶解し、更に多孔性樹脂膜と熱可塑性フィルムの接着改良材としてのポリビニルブチラール0、1部を添加溶解した樹脂液に板状珪酸マグネシウム（タルク）0、3部を添加して、ボールミルで十分分散混合して塗布液とする。この塗布液を厚さ1、5 μ mの2軸延伸ポリエステルフィルム上にワイヤーバーを用いて均一に塗工して厚さ15mmの多孔性樹脂膜を作成した。多孔性樹脂膜の開口面積は、35%であった。その結果、印刷物の裏移りが少なく、コシの強さ10mN、印刷時濃度1、0を示す感熱孔版印刷用マスターを得た。が得られた。

【0036】

【発明の効果】本発明は感熱孔版印刷用マスターは、多孔性樹脂膜中にフィラーを含有しているため、コシが強くなり、印刷操作中にマスターのインキ詰まりがなく、搬送性に優れている。また、本発明は感熱孔版印刷用マスターは、穿孔性に優れ、裏移りの少ない優れた印刷画像を得る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感熱孔版印刷用マスターの断面図。

【図2】感熱製版がなされているようすを表わした。

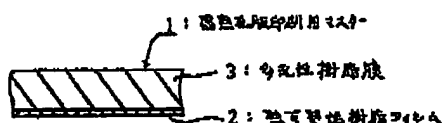
【図3】製版された感熱孔版印刷版の断面図。

【図4】実施例1、2及び比較例1の感熱孔版印刷用マスターのコシの強さと、これを用いた孔版印刷版の印刷濃度との関係を示す図。

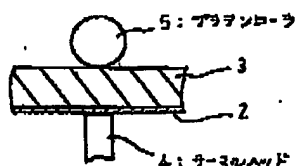
【符号の説明】

- 1 本発明の感熱孔版印刷用マスター
- 2 熱可塑性樹脂フィルム
- 3 多孔性樹脂膜
- 4 サーマルヘッド
- 5 プラテンローラ
- 6 感熱穿孔部

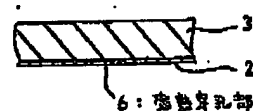
【図1】



【図2】



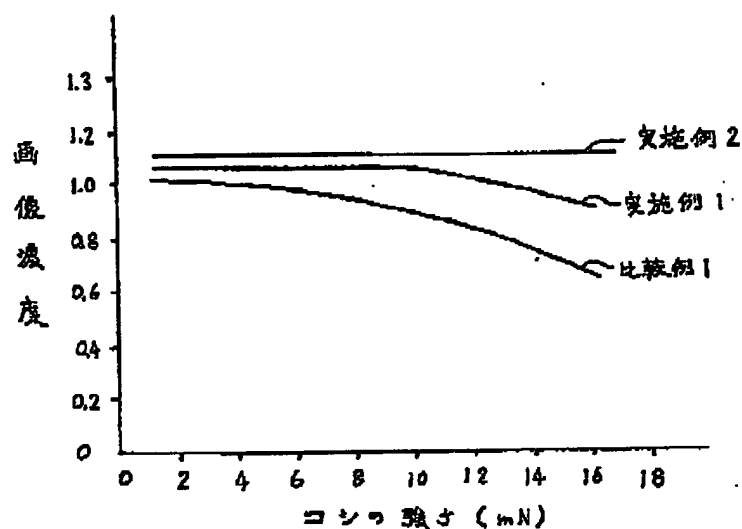
【図3】



(7)

特開平9-272273

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 利元 正則
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 田中 哲夫
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 新井 文明
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 立石 比呂志
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 小野 英樹
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
-1 東北リコー株式会社内

(72)発明者 岩岡 武彦
神奈川県横浜市保土ヶ谷区境木本町35-9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.